

# **INCIDENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS RECURSOS HÍDRICOS. MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN**

ISABEL GONZÁLEZ RÍOS

*SUMARIO: I. DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.— II. LA INCIDENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS RECURSOS HÍDRICOS: SEQUÍA Y ESCASEZ DE AGUA.— III. MEDIDAS PARA MITIGAR EL CAMBIO CLIMÁTICO: 1. El Protocolo de Kioto: la reducción directa e indirecta de emisiones de GEI. 2. La política energética europea: «El paquete energía» y su incidencia sobre el cambio climático. 3. Medidas de lucha contra el cambio climático en el ámbito energético: A) La eficiencia energética: a) La política comunitaria y sus efectivas aplicaciones. b) La regulación nacional. c) La protección contra la contaminación lumínica como técnica de eficiencia energética. B) Las energías renovables.— IV. MEDIDAS DE ADAPTACIÓN RELACIONADAS CON EL AGUA. NECESARIA INTEGRACIÓN ENTRE LA POLÍTICA HIDRÁULICA Y LA ENERGÉTICA: 1. El Plan Nacional de Adaptación al cambio climático y los recursos hídricos. 2. Algunas propuestas de reforma de la legislación del sector eléctrico y de aguas para conseguir una regulación integrada.— V. REFLEXIÓN FINAL.*

## **I. DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO**

El objeto de esta comunicación es analizar las técnicas que la Unión Europea y España proponen para luchar contra el cambio climático y para adaptarse al mismo en relación con los recursos hídricos.

En este sentido, hemos partido del estudio de las *técnicas que para mitigar* el cambio climático se vienen poniendo en práctica y que inciden primordialmente en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) Dicha reducción se está llevando a cabo a través de la asignación de cuotas de emisión a las empresas y de su posible comercialización. Ahora bien, la propia UE ha puesto de manifiesto la necesidad de adoptar otro tipo de medidas que contribuyan a dicha reducción de emisiones. Entre las mismas se sitúan el fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética.

Así, la utilización de medidas directas para la reducción de emisiones mediante el comercio de las cuotas de asignación y la adopción de medidas energéticas de eficiencia y fomento de energías limpias se convierten en el eje de la política europea sobre el cambio climático.

¿Pero qué incidencia tienen estas medidas de lucha contra el cambio climático respecto a los recursos hídricos?

La reducción de emisiones y la diversificación energética inciden en un doble sentido. Por un lado, con ellas se contribuye a frenar o limitar el actual calentamiento global del planeta, y por otro lado, se abre la puerta a la utilización de fuentes de energías renovables que no requieran del uso de los recursos hídricos, cuya disponibilidad se pronostica cada vez más escasa debido al cambio climático.

Por lo que respecta a las *técnicas de adaptación al cambio climático* en cuanto a la incidencia que este tiene sobre los recursos hídricos hemos querido centrarnos en la necesidad de integrar la política hidráulica con la política energética.

El hecho de que la comunidad científica pronostique que el calentamiento global del planeta se va a traducir en un aumento de las temperaturas y de fenómenos climáticos extremos como la sequía, exige poner en conexión la política comunitaria e interna que apuesta por las energías renovables con una política interna en materia hidráulica que tienda a preservar el recurso, el agua, como bien escaso.

En este sentido, proponemos la necesidad de potenciar la producción de energía eléctrica, cuya demanda va en aumento, mediante fuentes de energías renovables (por ejemplo, la eólica), que no requieran del uso del agua. Se trata en definitiva de integrar la necesidad de lucha y adaptación al cambio climático en la regulación del sector hidráulico y energético.

## **II. LA INCIDENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS RECURSOS HÍDRICOS: SEQUÍA Y ESCASEZ DE AGUA**

La comunidad científica mantiene que el conocido como «cambio climático» (1), se manifiesta en el ascenso de temperaturas en nuestro planeta durante

---

(1) CARBALLEIRA RIVERA, M<sup>a</sup> Teresa: «El cambio climático. Análisis científico y jurídico de la problemática de la emisión de gases de efecto invernadero», en RDU y MA n<sup>o</sup> 156 (1997, pp. 161 y ss). SANZ RUBIALES, I.: «Una aproximación al nuevo mercado de derechos de emisión de gases de efecto invernadero», en REDA n<sup>o</sup> 125 (2005, pp. 32-34) GONZÁLEZ RÍOS, I.: «Instrumentos de mercado en la tutela ambiental. Una visión actualizada sobre su implantación», en RAAP n<sup>o</sup> 64 (2006, pp. 190 y ss).

el último siglo, en el aumento de la frecuencia de ciertos fenómenos climáticos extremos (sequías, inundaciones, reducción de la productividad agrícola, etc) y en el retroceso de los glaciares y consiguiente subida del nivel del mar. Estas variaciones en el clima se asocian de forma directa al aumento de concentraciones en la atmósfera de gases de efecto invernadero (GEI) (2).

Para paliar los efectos del cambio climático se requiere adoptar dos tipos de medidas:

- Las dirigidas a *mitigarlo*, que requieren de una actuación a nivel internacional (3) y se centran principalmente en la reducción de emisiones de GEI. Dicha reducción vendrá a limitar el aumento de las temperaturas y los fenómenos asociados a dicho aumento (inundaciones, sequías, deshielo, elevación del nivel del mar, etc) Fenómenos todos ellos directamente relacionados con un elemento básico para la vida humana como es el agua.
- Las dirigidas a la *adaptación al fenómeno*, que exige la adopción de medidas que tiendan a minimizar los riesgos y previsibles impactos. En este caso se exige de una actuación a nivel nacional.

Así, pues, los poderes públicos deben actuar contra la causa principal que provoca dichos fenómenos, la emisión de GEI, pero también deben adoptar medidas para paliar los efectos provocados por inundaciones, sequías, etc. Por lo que se refiere a la reducción de emisiones de GEI la actuación de la comunidad internacional viene centrada en la adopción de medidas directas y de medidas energéticas dirigidas a la eficiencia y a la potenciación del uso de energías renovables.

Por lo que respecta a las medidas a adoptar para paliar los efectos derivados del cambio climático, la *Directiva marco en el sector del agua* (4) ya incidía en este aspecto. Así, a pesar de no incluir expresamente entre sus objetivos la lucha contra el cambio climático, prevé la necesidad de adoptar medidas en la gestión del agua que permitan paliar los efectos de las inundaciones (5) y de las sequías. Incidiendo en la materia, recientemente la Comisión

---

(2) Informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre dicha materia emitido en 2001. En el Cuarto Informe de Evaluación, aprobado en París el 2 de febrero de 2007, mantiene el inequívoco calentamiento global.

(3) Al respecto de la intervención internacional en problemas ambientales de ámbito supranacional que preconiza la Unión Europea, vid, entre otros: Fernando LÓPEZ RAMÓN: «Caracteres del Derecho Comunitario Europeo Ambiental», en RAP nº 142 (1997, p. 61-62).

(4) Directiva 2000/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

(5) Recientemente se ha aprobado la Directiva 2007/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación.

europaea ha propuesto una serie de orientaciones para hacer frente a las situaciones de escasez de agua y sequías, que tenderán a agravarse como consecuencia del cambio climático (6).

Entre las obligaciones que la Directiva Marco impone a los Estados miembros se encuentran la determinación de las demarcaciones hidrográficas y la elaboración de un plan de gestión de la demarcación, que debe incluir entre sus objetivos el «prevenir el deterioro, mejorar y restaurar el estado de las masas de agua superficiales».

Sin embargo, pasados siete años desde la aprobación de la citada Directiva, en el primer informe sobre la aplicación de la misma, la Comisión Europea (7) ha manifestado el riesgo de que varios Estados miembros no lleguen a alcanzar los objetivos marcados y recomienda a éstos que *integren una gestión hídrica sostenible en las demás políticas nacionales*.

La misma preocupación se ha manifestado por la Comisión al proponer medidas para «*Afrontar el desafío de la escasez de agua y la sequía en la Unión Europea*» (8). Destaca la Comisión la necesidad de actuar ante dicho fenómeno de forma integrada, jerarquizando prioridades, tanto en la implantación de infraestructuras hidráulicas como en el uso del agua. Así, se propone que la implantación de infraestructuras hidráulicas sólo se contemple cuando se hayan adoptado todas las medidas preventivas, de ahorro de agua y de eficacia de usos necesarias (9), debiéndose compatibilizar su establecimiento con otras prioridades medioambientales y energéticas de la UE. Por lo que respecta al uso del agua, se propone la priorización de usos, partiendo del respeto al uso prioritario, el abastecimiento a poblaciones.

Con apoyo en la Directiva Marco y en las orientaciones dadas por la Comisión europea para hacer frente al problema de la escasez de agua, vamos a proponer en esta comunicación la necesidad de limitar el establecimiento de infraestructuras hidráulicas, principalmente de centrales hidroeléctricas, para

---

(6) Comunicación de la Comisión, de 18 de julio de 2007, «Afrontar el desafío de la escasez de agua y la sequía en la Unión Europea».

(7) Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo, de 22 de marzo de 2007, «Hacia una gestión sostenible del agua en la Unión Europea – Primera fase de aplicación de la Directiva Marco del Agua (2000/60/CE)».

(8) Comunicación de la Comisión, de 18 de julio de 2007, ya citada.

(9) Es necesario priorizar una adecuada gestión del recurso, del agua, sobre la implantación de infraestructuras hidráulicas, como han mantenido, FANLO LORAS, A.: «La protección de la calidad de las aguas en el ordenamiento jurídico español: algunas consideraciones en relación con el régimen jurídico de los vertidos», en el libro colectivo Homenaje al profesor Dr. Martín Mateo *El Derecho en el Umbral del Siglo XXI. Tomo III*. Ed. Tirant Lo Blanch. Valencia (2000, p. 3521). GONZÁLEZ ANTÓN ÁLVAREZ, C.: «Los retos del Derecho del Agua», en el mismo libro (p. 3804).

compatibilizar las medidas de gestión del agua con la política energética comunitaria, potenciando otras fuentes de producción de energía limpia. Ello obliga a replantearse el lugar que en la prelación de usos del agua deben ocupar las industrias hidroeléctricas.

Pretendemos poner de manifiesto la necesidad de integrar la gestión del agua con la política energética. Se trata de llamar la atención sobre el hecho de que la prevista reducción de precipitaciones en nuestro país debe ir acompañada de una serie de medidas relacionadas con la gestión del agua y con la política energética. Concretamente se va a apuntar la necesidad de no autorizar o incluso dismantelar algunas instalaciones hidroeléctricas en favor de otras fuentes de energías renovables como la solar o la eólica.

Se trata de una medida de adaptación al cambio climático, que debe unirse a las medidas destinadas a mitigar el mismo, y que exige de algunos cambios en la normativa interna.

Analizaremos en primer lugar, las medidas de lucha contra el cambio climático, centrándonos en las relacionadas con la política energética, para a continuación adentrarnos en el estudio de las concretas medidas de adaptación a dicho fenómeno propuestas a nivel interno en materia de aguas.

### III. MEDIDAS PARA MITIGAR EL CAMBIO CLIMÁTICO

#### 1. El Protocolo de Kioto: la reducción directa e indirecta de emisiones de GEI

Los gobiernos acordaron en 1997 el *Protocolo de Kioto de la Convención Marco sobre Cambio Climático de las Naciones Unidas* (10), ratificado por la Unión Europea en 2002 (11). Dicho Protocolo es un acuerdo internacional que tiene por objetivo reducir las emisiones de GEI en un porcentaje aproximado de un 5%, dentro del periodo que va desde el año 2008 al 2012, en comparación a las emisiones del año 1990.

El acuerdo ha entrado en vigor el pasado 16 de febrero de 2005, sólo después de que 55 naciones, que suman el 55% de las emisiones de gases de efecto invernadero, lo hayan ratificado.

---

(10) MARTÍN BERNAL, José M<sup>a</sup>: «Notas resumidas sobre Kioto», en RDU y MA nº 218 (2005, pp. 167 y ss)

(11) Decisión 2002/358/CE del Consejo, de 25 de abril de 2002, relativa a la aprobación, en nombre de la Comunidad Europea, del Protocolo de Kioto de la Convención marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, y al cumplimiento conjunto de los compromisos contraídos con arreglo al mismo.

El citado Protocolo ha dado lugar a una importante producción normativa a nivel comunitario e interno centrada en la reducción de la emisión de GEI a través del comercio de emisión de dichos gases (12). La asignación de cuotas de emisión a las empresas se constituye como técnica idónea para que las empresas inviertan en tecnologías limpias y puedan comercializar las cuotas de asignación que resulten excedentarias.

Pero la reducción directa de las emisiones de GEI a través del comercio de emisiones debe compatibilizarse con otro tipo de medidas de reducción indirecta de emisiones que potencien la utilización de energías renovables y el ahorro y la eficiencia energética. En esta línea se enmarca la política de la UE (13), que trata de compatibilizar la protección ambiental y el desarrollo sostenible (14).

---

(12) Libro Verde de la Comisión Europea sobre el comercio de derechos de emisión de GEI en la Unión Europea (Bruselas, 8 de marzo de 2000) Directiva 87/CE, de 13 de octubre de 2003, que establece el régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, modificada por la Directiva 2004/101/CE.

A nivel interno la Ley 1/05, de 9 de marzo, regula el Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de Gases de Efecto Invernadero, habiendo sido objeto de un importante desarrollo reglamentario.

(13) La Comunidad Europea ha adoptado una Estrategia sobre el cambio climático a través de la aprobación de varias comunicaciones como la Comunicación de la Comisión, de 9 de febrero de 2005, «Ganar la batalla contra el cambio climático mundial», en la que entre, entre otros aspectos, se incide en la necesidad de innovación en los métodos de producción y utilización de la energía.

Por su parte, la Comunicación de la Comisión, de 10 de enero de 2007, «Limitar el calentamiento mundial a 2°. Medidas necesarias hasta el 2020 y después», con la que se proponen una serie de acciones dirigidas a limitar los efectos del cambio climático, que afectarán a países industrializados y en vías de desarrollo. En esta Comunicación se fija como objetivo limitar la elevación de la temperatura a 2° a escala mundial respecto del nivel preindustrial.

La UE lidera la creación de una alianza mundial para hacer frente al cambio climático, con la que pretende implicar a los países en vías de desarrollo más vulnerables al mismo. Así se refleja en la Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo, de 18 de septiembre de 2007, «Creación de una alianza mundial para hacer frente al cambio climático entre la Unión Europea y los países en desarrollo pobres más vulnerables al cambio climático». Con esta Alianza se pretende ayudar a los países más pobres y vulnerables a mejorar su capacidad de adaptación a los efectos del cambio climático.

(14) La UE ha elaborado una Estrategia a favor del desarrollo sostenible que pretende mejorar el bienestar de las generaciones presentes sin poner en riesgo el bienestar de las generaciones futuras. Uno de los principales objetivos de esta Estrategia a largo plazo es la lucha contra el cambio climático. Así se refleja en la Comunicación de la Comisión, de 15 de mayo de 2001, «Desarrollo sostenible en Europa para un mundo mejor: estrategia de la Unión Europea para un desarrollo sostenible (Propuesta de la Comisión ante el Consejo Europeo de Gotemburgo)», revisada por la Comunicación de la Comisión, de 13 de diciembre de 2005, «Plataforma de acción».

Al respecto del concepto de desarrollo sostenible, vid, entre otros, LOZANO CUTANDA, B.: *Derecho Ambiental Administrativo*. Ed. Dykinson. Madrid. (2006, pp. 52 y ss) PAREJO NAVAJAS, T.: «Los nuevos instrumentos jurídicos para el desarrollo sostenible del territorio de la Unión Europea». REALA nº 302 (2006, pp. 211 y ss).

La adopción de medidas energéticas se convierte, junto con la reducción de las emisiones de GEI, en el eje de la política europea contra el cambio climático (15).

Con estas medidas se puede conseguir la mejora de la calidad del aire, y por derivación de la salud humana, al ir sustituyendo las fuentes de energías fósiles (principalmente, petróleo y gas) por energías renovables. A su vez la diversificación energética puede contribuir a limitar la implantación de centrales hidroeléctricas contribuyendo a paliar los efectos del cambio climático sobre los recursos hídricos.

## **2. La política energética europea: «El Paquete Energía» y su incidencia sobre el cambio climático**

La intervención en materia energética constituyó una de las bases del surgimiento de la Comunidad Europea, como lo demuestran la aprobación del *Tratado Constitutivo de la Comunidad Europea del Carbón y del Acero en 1951* y del *Tratado Constitutivo de la Comunidad Europea de la Energía Atómica en 1957*. Hoy día la política energética sigue liderando la acción de la UE.

Recientemente la UE ha aprobado el *Libro Verde sobre una estrategia europea para una energía sostenible, competitiva y segura, de marzo de 2006* (16), que ha servido de base para la elaboración del llamado «Paquete Energía». En éste la UE define la política energética de la Comunidad. Esta política comunitaria, contenida en la *Comunicación de la Comisión al Consejo Europeo y al Parlamento Europeo, de 10 de enero de 2007, «Una política energética para Europa»*, se marca dos objetivos primordiales, la eficiencia energética y la baja emisión de CO<sub>2</sub>.

Entre las medidas que integran dicha política energética (creación de un verdadero mercado interior de la energía, elaboración de una Carta del Con-

---

(15) ARIÑO ORTIZ, Gaspar, ha puesto de manifiesto el incumplimiento generalizado en la Comunidad Europea de los compromisos asumidos en materia de ahorro energético y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, en su libro *Energía en España y Desafío Europeo. Seguridad, concentración empresarial, competencia, regulación*. Ed. Comares y Fundación de Estudios de Regulación. Granada (2006, pp. 2 y 3).

(16) Libro Verde de la Comisión, de 8 de marzo de 2006, «Estrategia europea para una energía sostenible, competitiva y segura». El Libro Verde contempla una serie de medidas para desarrollar la política comunitaria energética: la implantación efectiva de un mercado interior del gas y de la electricidad; garantizar la seguridad en el abastecimiento, para lo que se propone la creación de un observatorio europeo del abastecimiento energético; la búsqueda de una combinación energética más sostenible, eficiente y diversificada; la utilización de la investigación y de la innovación al servicio de la política energética; el diálogo internacional para realizar una política exterior energética coherente; la lucha contra el cambio climático mediante la política energética.

sumidor de Energía, garantizar la seguridad del suministro energético...) merece destacarse por lo que a este estudio respecta, el compromiso de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero causadas por la producción o el consumo de energía (17).

Dicha reducción pasa por usar menos energía, o sea, por conseguir la eficiencia energética, y por utilizar una energía más limpia, menos contaminante. Esto último exige fomentar el uso de las energías renovables.

Por lo que respecta a la *eficiencia energética* la UE se ha marcado como objetivo el reducir el consumo de energía en un 20% de aquí al año 2020. Las medidas a adoptar para ello pasan por la concienciación de los consumidores para que realicen un consumo racional y eficiente, el ahorro de energía en el sector de los transportes, el establecimiento de requisitos mínimos para los equipos que consumen energía, la mejora de la eficiencia en la producción, transporte y distribución de la energía y la eficiencia energética de los edificios.

El otro reto que se plantea la UE en su lucha contra el cambio climático lo constituye la potenciación del uso de las *energías renovables* (energía eólica, solar y fotovoltaica, biomasa y biocarburantes, calor geotérmico y bombas de calor) La producción de electricidad a partir de este tipo de energías o el uso de biocarburantes se revelan como elementos claves en la instauración de sistemas energéticos limpios.

El objetivo marcado por la UE es aumentar el porcentaje de energías renovables a un 20% de aquí al 2020.

El problema asociado a este tipo de energía es su elevado coste. De ahí la necesidad de aplicación de esta política comunitaria que debe pasar necesariamente por la exigencia a los Estados miembros para que destinen fondos para fomentar este tipo de energías renovables.

### **3. Medidas de lucha contra el cambio climático en el ámbito de la energía**

#### **A) La eficiencia energética**

##### **a) La política comunitaria y sus efectivas aplicaciones**

Eficiencia energética entendida como la reducción en el consumo de energía y la prevención de su derroche, contribuye a limitar las emisiones de GEI y, en consecuencia, incide favorablemente en la lucha contra el cambio climático.

---

(17) El sector energético genera la mayor parte de las emisiones de GEI.



Con el objetivo de conseguir dicha eficiencia energética la UE viene adoptando una serie de medidas dirigidas a los poderes públicos, a los ciudadanos y a los agentes económicos, que se han plasmado en el Libro Verde sobre la eficiencia energética y en diversos planes y programas de acción.

El *Libro Verde para la eficiencia energética* (18) propone la consecución en la UE del citado ahorro energético del 20% de aquí al 2020. Para ello, la Comisión europea considera que los objetivos de eficiencia energética pueden conseguirse aplicando la legislación existente en la materia (19) y con la adopción de nuevas normas y comportamientos por parte de los ciudadanos, autoridades y empresas.

Por otro lado, entre los planes y programas de acción aprobados por la UE se encuentra el *Plan de Acción (2000-2006)*, el *Plan de Acción para la eficiencia energética (2007-2012)* y el *Programa «Energía inteligente – Europa» (2007-2013)* (20).

El *primer Plan de Acción*, recogía como objetivo fundamental la reducción en un 10% del consumo de energía hasta el año 2010. Para ello proponía la adopción de una serie de medidas, que en la mayoría de los casos no tenían carácter obligatorio. Entre dichas medidas se encuentran:

- Aquellas que pretenden integrar la eficiencia energética en otras políticas comunitarias como la relacionada con el transporte, la política regional y urbana, la investigación y el desarrollo, la fiscalidad, la cooperación internacional.
- Medidas de consolidación y ampliación de las acciones existentes en el ámbito de los transportes (acuerdos voluntarios con las industrias del automóvil para hacerlos menos contaminantes); de los aparatos domésticos, de la industria, de la construcción, etc.

---

(18) Libro Verde de la Comisión, de 22 de junio de 2005, «Sobre la eficiencia energética; cómo hacer más con menos».

(19) Téngase en cuenta la Comunicación de la Comisión, de 29 de abril de 1998, «Eficiencia energética en la Comunidad Europea: hacia una estrategia de racionalización del uso de la energía»; Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social y al Comité de las Regiones, de 26 de abril de 2000, «Plan de acción para mejorar la eficiencia energética en la Comunidad Europea».

(20) Plan de acción sobre eficiencia energética (2000-2006): Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social y al Comité de las Regiones, de 26 de abril de 2000, «Plan de acción para mejorar la eficiencia energética en la Comunidad Europea»; Plan de acción para la eficiencia energética (2007-2012): Comunicación de la Comisión, de 19 de octubre de 2006, «Plan de acción para la eficiencia energética: realizar el potencial»; Programa marco para la innovación y la competitividad (2007-2013): Decisión nº 1639/2006/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de octubre de 2006.

- Nuevas acciones y medidas dirigidas a la promoción de la eficacia energética en los contratos públicos, a la realización de auditorías energéticas en la industria y en el sector terciario.

Con el objeto de reducir el consumo de energía hasta el 20% de aquí al 2020 se aprueba el *segundo Plan de Acción* (2007-2012) En el mismo se prevén medidas como el establecimiento de unas normas mínimas de diseño ecológico y la mejora de las normas de etiquetado de los aparatos y los equipos consumidores de energía; la mejora en la transformación, transporte y distribución de la energía para evitar pérdidas de la misma durante el proceso; la potenciación de la financiación y de los incentivos económicos; la realización de programas de educación y concienciación ciudadana sobre la necesidad del ahorro energético.

Por su parte, el *Programa marco para la innovación y la competitividad* (2007-2013) contempla medidas a favor de la competitividad y de la capacidad innovadora dentro de la UE. Entre los subprogramas que incluye se encuentra el programa «energía inteligente. Europa», que fomenta la mejora de la eficiencia energética y la adopción de nuevas fuentes de energía. El desarrollo del programa cuenta con una dotación presupuestaria (21) que se distribuye entre todos los subprogramas que abarca, correspondiendo un porcentaje del 20% al programa «Energía inteligente».

No cabe duda que el primer escollo a que se enfrenta la UE en su política de eficiencia energética, en la realización de las medidas proyectadas, es el de su financiación. Para paliar el problema se propone la creación de un *Fondo mundial para la eficiencia energética y las energías renovables* (22), que pretende atraer la inversión privada para este tipo de proyectos. El Fondo establecerá una asociación entre el sector público y el privado que permitirá el reparto de riesgo y cofinanciación.

Las buenas intenciones manifestadas en todos estos programas y planes de acción requieren de una regulación normativa que contenga normas mínimas obligatorias para los Estados miembros que permitan armonizar la normativa nacional en la materia y potenciar la intervención estatal en la búsqueda de la eficiencia energética.

En este sentido, la UE viene aprobando una serie de normas comunitarias que regulan la eficiencia en el uso final de la energía, la cogenera-

---

(21) Dotación total de 2.170 millones de euros.

(22) Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo, de 6 de octubre de 2006, «Movilización de fondos públicos y privados para favorecer el acceso mundial a servicios energéticos inocuos con el clima, asequibles y seguros: el Fondo mundial para la eficiencia energética y las energías renovables».

ción (23), el rendimiento energético de los edificios y la eficacia energética de determinados productos (electrodomésticos, equipos ofimáticos, balastos de lámparas fluorescentes (24), nuevas calderas de agua caliente, etc)

Así, se ha aprobado la *Directiva sobre eficiencia del uso final de la energía y los servicios energéticos* (25), en la que se establece la obligación para los Estados miembros de fijar un objetivo orientativo de ahorro de energía de un 9% hasta el año 2015 y de nombrar a una o varias autoridades u organismos independientes del sector público para que se encarguen del control y vigilancia de las normas generales para alcanzar dicho objetivo.

Para ello se establece la obligación de los Estados miembros de adoptar medidas dirigidas tanto al sector público como a los operadores del sector energético. Entre las primeras destaca la adquisición de equipos, vehículos y productos eficientes energéticamente, la supresión de medidas que fomenten tarifas de distribución o de transmisión que generen consumos innecesarios, la implantación de medidas de fomento y financiación de la eficiencia en el uso final de la energía; y entre las segundas, destacan la participación activa y voluntaria de distribuidores de energía, gestores de redes de distribución, empresas que venden electricidad, gas, etc, de proporcionar información sobre sus clientes finales, de promover la realización de auditorías energéticas y programas de mejora de la eficiencia energética.

## **b) La regulación nacional**

La eficiencia energética no es ajena a la regulación interna del sector energético. En este sentido, son diversas las Estrategias y Planes adoptados en la materia que pretenden básicamente contribuir a paliar los efectos del

---

(23) Directiva 2004/8/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de febrero de 2004, relativa al fomento de la cogeneración sobre la base de la demanda de calor útil en el mercado interior de la energía y por la que se modifica la Directiva 92/42/CE. La cogeneración es una técnica que permite producir calor y electricidad en un único proceso. La contribución a la eficiencia energética de una central de electricidad-calor radica en utilizar turbinas o motores de gas, el cual durante la combustión libera menos GEI que el petróleo o el carbón.

Esta Directiva pretende fomentar la instalación de este tipo de centrales y consolidar las existentes.

(24) Directiva 2000/55/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de septiembre de 2000, relativa a los requisitos de eficacia energética de los balastos de las lámparas fluorescentes. El objeto de esta Directiva es armonizar los modelos de balastos existentes, habida cuenta que los modelos utilizados para la iluminación fluorescentes en el mercado tienen niveles de consumo muy dispares, o sea, que su eficacia energética es muy diferente. El diseño del balasto donde se inserta la lámpara fluorescente debe contribuir a que no se disipe la energía, para evitar el despilfarro de la misma.

(25) Directiva 2006/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2006, sobre la eficiencia del uso final de la energía y los servicios energéticos.

cambio climático incidiendo en la reducción de GEI y en el ahorro y eficiencia energética, todo ello en el marco del desarrollo sostenible.

La *Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012* (E4), aprobada por el Consejo de Ministros el 28 de noviembre de 2003, establece como uno de los elementos básicos de la política energética española «compatibilizar el uso de la energía con una protección efectiva del medioambiente, de manera que se cumplan las exigencias de un desarrollo sostenible a largo plazo». La protección del medio ambiente se convierte en una de las razones de la adopción de la citada Estrategia, que se fija, entre otros, como objetivo la reducción de emisiones de contaminantes atmosféricos, como correlación a una disminución del consumo de energía o a un uso más eficiente.

Entre las medidas que en dicha Estrategia se proponen para el ahorro y eficiencia energética destacan las centradas en el sector industrial y de transporte, en los llamados «usos diversos»(residencial, terciario y servicios públicos), se evalúa el potencial ahorro energético en la edificación, en la *iluminación*, en la potabilización del agua, etc.

Incidiendo en la misma materia, se ha aprobado la *Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia horizonte 2007-2012-2020* (26) (EECC-CEL) y el *Plan de Energías Renovables 2005-2010* (27). La citada Estrategia aborda diferentes medidas que contribuyen al desarrollo sostenible en el ámbito del cambio climático y energía limpia. Entre ellas se sitúan, por un lado, las destinadas a mitigar el cambio climático centrándose en la reducción de las emisiones de GEI, y por otro lado, las que pretenden conseguir una reducción en los consumos energéticos sin afectar al desarrollo sostenible.

Con el objeto de llevar a cabo algunas de las medidas propuestas en dicha Estrategia se aprueban, por un lado, el *Plan de Medidas Urgentes de la EECC-CEL*, donde se identifican las iniciativas indicadas en la Estrategia, que siendo competencia del Gobierno de la Nación, pueden ponerse en marcha durante el año 2007, y por otro lado, el segundo *Plan de Acción de Ahorro y Eficiencia Energética 2008-2012* (28).

La eficiencia y el ahorro energético también está presente en diversas normas sectoriales. Así, por ejemplo, la Ley del Sector Eléctrico (29) prevé diver-

---

(26) Aprobada por el Consejo Nacional del Clima de 25 de octubre de 2007 y Consejo de Ministros de 2 de noviembre de 2007.

(27) Aprobado por Consejo de Ministros de 26 de agosto de 2005; constituye una revisión del Plan de Energías Renovables 2000-2010.

(28) Plan de Acción 2008-2012 (E4). El primer Plan de Acción abarcó el periodo 2005-2007, y se aprobó por el Consejo de Ministros de 8 de julio de 2005.

(29) Ley 54/97, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico.

sos mecanismos orientados a la protección ambiental y al ahorro energético (30), tales como: la realización de una planificación del sector guiada por la eficiencia y ahorro energético y su coordinación con el planeamiento urbanístico, la imposición de exigencias en las reglamentaciones técnicas que deben cumplir las instalaciones de distribución de energía eléctrica en cuanto al material y diseño para que potencie el ahorro de energía (31), o la posibilidad de que las empresas distribuidoras y comercializadoras exijan que las instalaciones y aparatos receptores de las Administraciones públicas y particulares reúnan las condiciones técnicas y de construcción que se fijen con el objeto de evitar la contaminación lumínica y ahorrar energía (32).

Esta regulación estatal referida a la eficiencia energética debe complementarse, y así se establece en las diferentes Estrategias y Planes anteriormente citados, con el ejercicio por parte de las CCAA de sus competencias en esta materia. Comunidades Autónomas como Andalucía, Castilla-La Mancha y Murcia ya cuentan con leyes sobre fomento de las energías renovables y eficiencia energética (33), a lo que se suma la aprobación por la mayoría de las CCAA de planes energéticos para su ámbito territorial (34).

### **c) La protección contra la contaminación lumínica como técnica de eficiencia energética (35)**

La contaminación lumínica, entendida como el resplandor luminoso nocturno o brillo producido por la difusión y reflexión de la luz en las particu-

---

(30) Sobre la incidencia de la normativa ambiental en el sector energético, vid. FORTES MARTÍN, A.: «La aplicación de los instrumentos normativos de tutela ambiental en el sector energético: retos e incertidumbres en las grandes instalaciones de combustión a partir del nuevo escenario ambiental resultante del régimen de prevención y control integrados de la contaminación» en el libro colectivo *Derecho de la Energía*. Ed. La Ley, (2006, pp. 710 y ss).

(31) Art. 51.2 de Ley 54/97, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico.

(32) Art. 45.3.1 Ley 54/97, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico.

(33) Ley 10/06, de 21 de diciembre, de Energías Renovables y Ahorro y Eficiencia Energética de la Región de Murcia; Ley 1/07, de 15 de febrero, de Fomento de las Energías Renovables e Incentivación del Ahorro y Eficiencia Energética en Castilla La Mancha y Ley 2/07, de 27 de marzo, de Fomento de las Energías Renovables y del Ahorro y Eficiencia Energética de Andalucía.

(34) Comunidades Autónomas como Navarra, Cantabria, Aragón, Euskadi, Comunidad de Madrid, Andalucía, Comunidad Valenciana, Canarias e Islas Baleares, y Entidades Locales como Barcelona y Sevilla, ya cuentan con Planes energéticos.

(35) Sobre esta materia, vid: CALVO CHARRO, M.: «La contaminación lumínica. La protección del cielo oscuro», en su libro *Escritos de Derecho Ambiental*. Tirant Lo Blanch, Valencia. 2003; «El derecho a ver las estrellas. Análisis de la contaminación lumínica desde una perspectiva jurídica». RDU y MA nº 187 (2001). CASADO CASADO, L.: «El papel de los municipios en la prevención, ordenación y control de la contaminación lumínica», en REALA nº 304 (2007). GONZÁLEZ RÍOS, I.: «La contaminación lumínica: implicaciones urbanísticas, demaniales y de eficiencia energética». REALA nº 302 (2008).

las y gases en suspensión en la atmósfera que altera las condiciones de las horas nocturnas y dificultan las observaciones astronómicas, ha sido definida en la *Ley de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera*, normativa estatal básica (36).

Sin embargo, la regulación de este tipo de contaminación se inicia con la llamada «Ley del cielo», *Ley 31/1988, de 31 de octubre, sobre Protección de la Calidad Astronómica de los Observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias*, desarrollada por *Real Decreto 243/92, de 13 de marzo*. A la misma le siguieron las legislaciones de varias CCAA en dicha materia. La CCAA de Cataluña inicia el camino en la regulación de este tipo de contaminación con la aprobación de la *Ley de Ordenación Ambiental del Alumbrado para la Protección del Medio Nocturno* (37). A la misma le han seguido la *Ley de Protección del Medio Nocturno de las Islas Baleares* (38), la *Ley de Ordenación del Alumbrado para la Protección del Medio Nocturno de la Comunidad Foral Navarra* (39), la *Ley de Prevención de la Contaminación Lumínica de Cantabria* (40) o la *Ley Andaluza de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental*. La peculiaridad de esta última Ley está en la regulación integrada de la calidad ambiental, en la que se incluye la calidad del medio ambiente atmosférico, refiriéndose a los diferentes tipos de contaminación que pueden afectarla: la atmosférica, la lumínica y la acústica.

Tanto la normativa estatal como la autonómica se marca entre los objetivos a alcanzar mediante la prevención y reducción de la contaminación lumínica el conseguir un uso eficiente del alumbrado exterior (41).

---

(36) Art. 3.f) de la Ley 34/07, de 15 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera.

(37) Ley 6/01, de 31 de mayo, de Ordenación Ambiental del Alumbrado para la Protección del Medio Nocturno. Esta Ley ha sido desarrollada por el Decreto 82/05, de 3 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento en dicha materia, el cual ha sido declarado nulo de pleno derecho por la Sentencia de 7 de diciembre de 2007 del Tribunal Superior de Justicia de Cataluña (Pte. Ana Rubira Moreno, fj. 3º), debido a que en su aprobación se ha eludido un trámite esencial del procedimiento cual es el de información pública y audiencia a los ciudadanos. El Tribunal manifiesta que dicho trámite resulta ineludible para «garantizar el acierto y la oportunidad de la disposición, a través de la participación ciudadana tal como preconiza el art. 105 del Texto Legal Constitucional».

(38) Ley 3/05, de 20 de abril, de Protección del medio nocturno de las Islas Baleares.

(39) Ley Foral 10/05, de 9 de noviembre, de Ordenación del Alumbrado para la Protección del Medio Nocturno de la Comunidad Foral Navarra. Esta Ley ha sido desarrollada por el Decreto 199/07, de 17 de septiembre, que aprueba el Reglamento de dicha Ley.

(40) Ley 6/06, de 9 de junio, de Prevención de la Contaminación Lumínica de Cantabria.

(41) Disposición Adicional Cuarta de la Ley 34/07, de 15 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera.

La consecución de dicho objetivo ha venido quedando en manos de los Entes locales a través de la aprobación de Ordenanzas locales o de la planificación urbanística. Pero el costo que la modificación de instalaciones de alumbrado exterior conlleva y la falta de una normativa básica en la materia, han venido impidiendo el uso eficiente de dicho alumbrado.

No obstante, con el objeto de dar cumplimiento a la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética 2004-2012 (42), el Plan de Acción 2005-2007 recogía entre las medidas urgentes a adoptar «la mejora de la eficiencia energética de las nuevas instalaciones de alumbrado público exterior» y «la mejora de la eficiencia energética de las instalaciones actuales de alumbrado público exterior», estableciendo las ayudas para contribuir a dicho objetivo.

En cumplimiento de dichas previsiones se ha aprobado el *Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior* (43), que ha sido informado favorablemente por la Comisión Nacional de Energía (44). Dicho Reglamento, de carácter básico, establece las condiciones técnicas de diseño, ejecución y mantenimiento que deben reunir las instalaciones de alumbrado exterior para mejorar la eficiencia y el ahorro energético, disminuyendo el consumo de energía y, como consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero, contribuyendo a limitar el resplandor luminoso nocturno y la luz molesta.

La aprobación de dicho Reglamento ha venido a colmar una importante laguna jurídica y viene a incidir en la lucha contra el cambio climático, mediante su contribución a la reducción de emisiones contaminantes.

## **B) Las energías renovables (45)**

La UE ha apostado claramente por las energías renovables como una forma de contribuir a paliar los efectos del cambio climático, mediante la reduc-

---

(42) Entre las medidas previstas en dicha Estrategia figuran la sustitución del alumbrado público por luminarias y lámparas más eficientes, junto con la instalación de sistemas automáticos de regulación del alumbrado.

(43) Real Decreto 1890/08, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Eficiencia Energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas.

(44) Informe de la Comisión Nacional de Energía sobre el Proyecto de Real Decreto por el que se aprueba el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior, de 18 de enero de 2007. Puede consultarse en [http://www.cne.es/cne/doc/publicaciones/cne07\\_07](http://www.cne.es/cne/doc/publicaciones/cne07_07).

(45) Entre otros: ECHAGÜE MÉNDEZ DE VIGO, G.: *Cambio Climático. Hacia un nuevo modelo energético*. Colegio Oficial de Físicos. Madrid (1999). ORTIZ GARCÍA, M.: «La ciudad solar. Soporte jurídico», en *Derecho y Energía*, (op, cit, pp. 821 y ss) Una recopilación normativa en la materia la encontramos en el libro: *Cambio climático y energías renovables*, de ALENZA GARCÍA, J. F. y SARA-SÍBAR IRIARTE, Miren. Ed. Thomson-Cívitas. 2007.



ción de emisiones de GEI que su implantación conlleva y para conseguir la diversificación energética.

Para ello se aprueba el Libro Verde de la Comisión sobre las fuentes de energía renovables de 1996 (46) y el Libro Blanco sobre Fuentes de Energías Renovables en 1997 (47).

Con objeto de llevar a cabo las previsiones recogidas en dicho Libro Blanco se aprueba la *Directiva relativa a la promoción de la electricidad generada a través de dicho tipo de fuentes de energía* (48) (eólica, solar, geotérmica, del oleaje, maremotriz e hidráulica, biomasa...) En dicha Directiva se prevé que los Estados miembros adopten planes relativos a la aplicación de las energías renovables para la producción de electricidad en función de un objetivo meramente orientativo que fija la misma.

Especial atención presta la Directiva a la necesidad de que los Estados miembros adopten las medidas normativas pertinentes para eliminar obstáculos administrativos relacionados con la autorización de instalaciones dedicadas a la producción de energía limpia, así como, para facilitar el acceso a las redes de distribución y transporte de la energía.

Son también importantes las acciones de la UE en el sector de la biomasa y de los biocarburantes. En relación a estos últimos se aprueba la *Directiva relativa al fomento de biocarburantes u otros combustibles renovables en el transporte* (49), que fija criterios de implantación de los mismos para el año 2010 meramente orientativos para los Estados miembros. Ello hace que en el informe emitido por la Comisión sobre los biocarburantes en el año 2007 (50) se haya puesto de manifiesto la necesidad de modificar la Directiva fijando un objetivo obligatorio del 10% de uso de los biocarburantes para el año 2010 aplicable a toda la UE y fomentando una mayor calidad de los mismos.

No obstante, a pesar de estas medidas de intervención de la UE lo cierto es que de las evaluaciones hechas por la Comisión resulta la escasa aporta-

---

(46) Libro Verde de la Comisión, de 20 de noviembre de 1996.

(47) Comunicación de la Comisión, de 26 de noviembre de 1997, «Energía para el futuro: fuentes de energía renovables – Libro Blanco para una estrategia y un plan de acción comunitarios».

(48) Directiva 2001/77/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de septiembre de 2001, relativa a la promoción de la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables en el mercado interior de la electricidad.

(49) Directiva 2003/30/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de mayo de 2003, relativa al fomento del uso de biocarburantes u otros combustibles renovables en el transporte.

(50) Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo, de 10 de enero de 2007, «Informe sobre los biocarburantes-Informe sobre los progresos realizados respecto de la utilización de los biocarburantes y otros combustibles renovables en los Estados miembros de la Unión Europea».



ción de las energías renovables en el sector eléctrico, de la calefacción y refrigeración y de los biocarburantes.

Ello ha llevado a la UE a aprobar el *Plan de acción sobre la biomasa* (51), compuesta por el conjunto de productos orgánicos vegetales y animales que se utilizan para fines energéticos. En dicho Plan se proponen tres sectores prioritarios para el uso de la biomasa: la producción de calor, la producción de electricidad y los transportes.

Para completar dicho Plan la UE ha aprobado la *Estrategia para los biocarburantes* obtenidos a partir de la biomasa (52), en la cual los mismos se presentan como una alternativa a las fuentes de energía fósil, principalmente el petróleo. En la misma se prevén medidas para estimular la demanda, para desarrollar su producción y distribución, apoyar a los países en desarrollo, que disponen de un importante potencial para la producción de biocarburantes y fomentar la investigación y la innovación en la materia.

La UE se ha marcado como objetivo lograr que un 20% de la producción energética proceda de energías renovables, contribuyendo con ello a la reducción de emisiones de GEI.

Para conseguir este objetivo recientemente ha elaborado el *Programa de Trabajo de las Fuentes de Energía Renovables* (53), en el que se propone un nuevo marco legislativo para reforzar el fomento y la utilización de las energías renovables.

Como principales problemas de la implantación de este tipo de energías el citado Programa cita, entre otros, el elevado coste de implantación, las trabas administrativas que encuentran las empresas interesadas en este tipo de instalaciones y la ausencia de un adecuado marco normativo comunitario. Esas parecen ser las causas del escaso aporte de las energías renovables al sector eléctrico, de la calefacción y refrigeración y de los biocarburantes.

A dicho Programa se une el ya citado *Programa para la innovación y la competitividad (2007-2013)* (54) que, entre otros, contiene el Programa «Energía inteligente – Europa», que fomenta la adopción de fuentes de energía renovables.

---

(51) Comunicación de la Comisión, de 7 de diciembre de 2005, «Plan de acción sobre la biomasa».

(52) Comunicación de la Comisión, de 8 de febrero de 2006, «Estrategia de la UE para los biocarburantes».

(53) Comunicación de la Comisión, de 10 de enero de 2007, «Programa de trabajo de la energía renovable – Las energías renovables en el siglo XXI: construcción de un futuro más sostenible».

(54) Decisión nº 1639/2006/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de octubre de 2006, por la que se establece un Programa Marco para la Innovación y la Competitividad (2007-2013).

A nivel nacional se vienen adoptando diversas políticas y normas que tienden a conseguir los objetivos marcados por la UE en cuanto a uso de energías limpias.

De conformidad con lo dispuesto la Ley del Sector Eléctrico se aprueba el *Plan de Fomento de las Energías Renovables 2000-2010*, que establece como objetivo alcanzar en el año 2010 que las fuentes renovables cubran como mínimo el 12% de la demanda total de energía primaria. Objetivo que también se marca el *Plan de Energías Renovables 2005-2010*. Entre las medidas previstas para conseguir dicho objetivo se encuentran la introducción de los biocarburantes en el transporte, la elaboración de un nuevo Plan de Energías Renovables 2011-2020 que apueste por los apoyos públicos a las inversiones privadas en las áreas ya consolidadas incentivando la innovación tecnológica; ayudas a la investigación y la integración efectiva de las energías renovables en los sectores del transporte y edificación (caso de la biomasa y la solar)

La citada Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia: Horizontes 2007-2012-2020 contiene un capítulo dedicado a las medidas a adoptar para la introducción en el mercado de energías renovables. Más concretamente, en el Plan de Medidas Urgentes de dicha Estrategia se recogen medidas de implantación de dichas energías en el sector residencial, comercial e institucional. Así, se prevé como urgente la repotenciación de parques eólicos, renovando los ya existentes que estén obsoletos, la implantación de la energía eólica marina, la recuperación del biogas en vertederos de residuos sólidos urbanos mediante acuerdo de cofinanciación entre el Estado y las CCAA, etc.

También son diversas las normas que el Estado, en ejercicio de sus competencias, ha aprobado para incidir en el fomento de las energías renovables: el procedimiento de autorización de instalaciones de generación eléctrica en el mar territorial (55), producción de energía eléctrica en régimen especial (56), fomento de la cogeneración (57), garantía de origen de la electricidad producida por fuentes de energía renovables y de cogeneración (58), aprovechamiento de la biomasa (59).

---

(55) Real Decreto 128/07, de 20 de julio, por el que se establece el procedimiento administrativo para la tramitación de las solicitudes de autorización de instalaciones de generación eléctrica en el mar territorial.

(56) Real Decreto 661/07, de 25 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.

(57) Real Decreto 616/07, de 11 de mayo, sobre fomento de la cogeneración.

(58) Orden ITC/1522/2007, de 24 de mayo, por la que se establece la regulación de la garantía del origen de la electricidad procedente de fuentes de energía renovables y de cogeneración de alta eficiencia.

(59) Orden PRE/472/2004, de 24 de febrero, por la que se crea la Comisión Interministerial para el aprovechamiento energético de la biomasa.

A la normativa estatal se suma la acción legislativa de algunas CCAA sobre eficiencia energética y energías renovables, como hemos analizado más arriba.

#### **IV. MEDIDAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO RELACIONADAS CON EL AGUA. LA NECESARIA INTEGRACIÓN ENTRE LA POLÍTICA HIDRÁULICA Y LA ENERGÉTICA**

##### **1. El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático y los recursos hídricos**

La lucha contra el cambio climático se enmarca en la necesaria protección medioambiental, que de conformidad con el artículo 45.2 de la Constitución Española compete a los poderes públicos, pero en la que los agentes económicos contaminantes y la concienciación ciudadana deben jugar un papel importante (60).

Los poderes públicos deben pues liderar la adopción de medidas que tiendan a mitigar y a adaptarse al cambio climático como fenómeno íntimamente relacionado con la protección ambiental.

En esta línea en 1995 se publicó el Primer informe que evalúa los posibles impactos del Cambio Climático en diversos sectores socioeconómicos (61). Los resultados de dicho informe han servido de base para la elaboración del *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático* (PNACCL) (62). Este Plan recoge varias líneas de acción prioritarias, recogándose en el Primer Programa de trabajo la evaluación del impacto del cambio climático sobre los recursos hídricos, la biodiversidad y las zonas costeras.

Entre los impactos más relevantes respecto de los recursos hídricos se prevé la tendencia al aumento de la temperatura y la disminución de las precipitaciones en España lo dará lugar a la *reducción en la disponibilidad hídrica general*, con una especial incidencia en las zonas áridas y semiáridas.

---

(60) MARTÍN MATEO, R.: *Tratado de Derecho Ambiental*. Vol. I. Ed. Trivium, SA. (1991, pp. 380-381) EMBID IRUJO, A.: «El papel del Estado en el medio ambiente. ¿Vigilante o gestor?, en el libro homenaje al Prof. Dr. D. Ramón Martín Mateo: *El Derecho Administrativo en el umbral del siglo XXI*. Ed. Tirant lo Blanch, Valencia. (2000, pp. 3472 y ss).

(61) Evaluación Preliminar General de los Impactos en España por efecto del Cambio Climático, realizado por la Oficina Española del Cambio Climático. Puede consultarse en la página web: [www.marcm.es/oec](http://www.marcm.es/oec)

(62) El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático se aprobó en julio de 2006 por la Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático y por el Consejo Nacional del Clima, tomando conocimiento del mismo el Consejo de Ministros en octubre de dicho año.

Para atajar esas variaciones climáticas y su incidencia sobre la disponibilidad de agua se proponen varias líneas de trabajo:

- Elaborar modelos regionales en función de la relación clima-hidrología.
- Actuar sobre la gestión del agua.
- Aplicar los escenarios hidrológicos previstos a otros sectores dependientes del agua, como por ejemplo, la energía.
- Desarrollar modelos de calidad ecológica en el marco de la Directiva Marco del Agua.

Al mismo tiempo el PNACCL alerta de que los principales efectos del cambio climático en el sector industrial y de la energía serán la reducción de la capacidad de generación de energía hidroeléctrica, afecciones al funcionamiento de centrales térmicas y nucleares refrigeradas en circuito abierto y disminución del aporte de la biomasa.

Por el contra, la energía solar se verá beneficiada por el aumento de las horas de sol, mientras que el aumento de episodios de viento fuerte podría traducirse en una potenciación de la energía eólica.

A la vista de estas previsiones se propone la elaboración de la cartografía de las potencialidades climáticas de las regiones españolas para la producción de energías renovables; la evaluación de los efectos del cambio climático sobre los sistemas de producción energética que dependen del agua; y la evaluación del efecto del cambio climático sobre la demanda de energía en España.

El PNACCL se centra también en el importante papel que la planificación urbanística y territorial tienen en la lucha contra los efectos del cambio climático sobre los recursos hídricos, por cuanto una adecuada planificación de los asentamientos y del crecimiento de la ciudad tenderá a evitar el aumento de la demanda de agua y de energía.

A lo largo de todo el texto del PNACCL se observa la necesidad de adoptar medidas de adaptación al cambio climático en relación con los previsibles efectos que el mismo está teniendo y tendrá sobre los recursos hídricos. Dichas medidas deben adoptarse en relación con muy variados sectores económicos, pero es sin duda el energético uno de los más directamente afectados. Así se deduce de la necesidad de reducir la demanda creciente de energía y de favorecer la introducción de energías renovables.

Como hemos dicho, una adecuada gestión del agua, que contribuya paliar los efectos negativos que va a provocar el cambio climático, como es la esca-

sez del recurso (63), exige limitar al máximo la producción de energía basada en usos del agua, para potenciar otro tipo de energías limpias. No se nos escapa que el problema de estas medidas está en el coste económico que conllevan y en la necesaria coordinación administrativa, pero la actual política energética y de aguas europea y el principio de precaución recogido en el art. 3 de la Convención Marco sobre Cambio Climático exigen la adopción de dichas medidas.

Esta medida vendría a resolver los problemas puestos de manifiesto por la Doctrina en relación a la gestión de las centrales hidroeléctricas cuando los embalses se sitúan por debajo aproximadamente del 45% de su capacidad (64).

Para aplicar el PNACCL se ha aprobado el Primer Programa de Trabajo, con el que se pretende seguir abundando en los conocimientos sobre impactos, vulnerabilidad y adaptación frente al cambio climático de tres importantes sectores: los recursos hídricos, la biodiversidad y las costas, sectores considerados de elevada prioridad.

En relación con los recursos hídricos se encomienda al Centro de Estudios Hidrográficos del CEDES en colaboración con la Oficina Española del Cambio Climático y la Dirección General del Agua del Ministerio de Medio Ambiente la elaboración del marco de referencia para la adaptación del sector al cambio climático.

Los objetivos de la actividad de evaluación irán dirigidos al análisis de los impactos que el cambio climático producirá en los recursos hídricos, incluyendo una valoración cuantitativa y cualitativa.

## **2. Algunas propuestas de reformas en la normativa del sector eléctrico y de aguas para conseguir una regulación integrada**

El art. 38 de la CE reconoce la libertad de empresa en el marco de la economía de mercado. Los poderes públicos deben garantizar el ejercicio de dicha libertad, «de acuerdo con la economía general y, en su caso, de la planificación».

Dicha libertad se puede ver limitada por la propia planificación económica que realicen los poderes públicos, a la vez que estos vienen obligados

---

(63) Al respecto se ha creado el Observatorio Nacional de la Sequía, que pretende aglutinar a todas las Administraciones hidráulicas españolas con competencias en materia de aguas para constituir un Centro de conocimiento, anticipación, mitigación y de seguimiento de los efectos de la sequía en España.

(64) ARIÑO Y ASOCIADOS: *Energía en España y desafío europeo*, Ed. Comares y Fundación de Estudios de Regulación. (2006, pp. 65 y ss).

a velar por una utilización racional de todos los recursos naturales, con el fin de proteger y mejorar la calidad de vida y defender y restaurar el medio ambiente (65), de conformidad con el art.45.2 de nuestra Carta Magna (66). Si a ello unimos que «toda la riqueza del país en sus distintas formas y sea cual fuere su titularidad está subordinada al interés general» (art. 128 CE), encontramos el fundamento constitucional a la necesidad de realizar una mejor gestión del agua, que entre otras medidas limite los aprovechamientos hidroeléctricos a favor de otras formas de producción de energías renovables.

La *Ley del Sector Eléctrico* (LSE) recoge como competencia autonómica el fomento de las energías renovables, sin perjuicio de las competencias que en la materia ostenta la Administración General del Estado (art.3.2.h).

A su vez, la citada Ley establece que la planificación energética, de carácter indicativo salvo para las instalaciones de transporte, debe incidir en la diversificación energética y en la mejora de la eficiencia y protección del medio ambiente (67).

Así, en dicha planificación se debe apostar por la implantación de instalaciones de producción de energía eléctrica que no dependan del uso del agua.

Sin embargo, el hecho de que el art. 11 de la LSE establezca que «la producción de energía eléctrica se desarrolla en un régimen de libre competencia en el mercado de producción de energía eléctrica» o que el art. 21 y 28 de dicha Ley someta la construcción, explotación, modificación sustancial y cierre de cada instalación de producción de energía eléctrica a un régimen de autorización administrativa de carácter reglado, que se rige por los principios de objetividad, transparencia y no discriminación, casa mal con la necesidad de limitar la producción hidroeléctrica de energía, con el objeto de favorecer la diversificación energética, una mejor gestión hídrica y, en definitiva, la adaptación al cambio climático.

Sería conveniente añadir al art. 11 LSE la precisión de que el régimen de libre competencia en el mercado de producción de la energía eléctrica se realizará, «sin perjuicio de priorizar la producción energética que no necesite

---

(65) El Tribunal Constitucional viene manifestando la necesidad de que en la explotación de los recursos naturales se armonice la utilización racional de los mismos con la protección de la naturaleza, todo ello para el mejor desarrollo de la persona y para asegurar la mejor calidad de vida (STC 64/1982, de 4 de noviembre; STC 66/91, de 22 de marzo).

(66) BERMEJO VERA, J.: *Derecho Administrativo. Parte especial*. Ed. Thomson-Cívitas (2005, pp. 433-434). EMBID IRUJO, A: «Evolución del Derecho de Aguas y de la política del Agua en España», en RAP nº 156 (2001, pp. 65-66).

(67) Art. 4 3.b) de la Ley 54/97, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico.

realizar usos de los recursos hídricos». A su vez, entre las condiciones que se exigen a los solicitantes de autorizaciones para instalaciones de energía eléctrica se debería añadir la necesidad de acreditar que sus instalaciones no afectarán al caudal de las aguas, ni cuantitativa ni cualitativamente (68).

Por otro lado, el hecho de que la normativa del sector eléctrico cuando se refiere a los aprovechamientos hidráulicos necesarios para la producción de energía eléctrica (69) niegue la posibilidad de otorgar autorizaciones y concesiones para el uso de agua para la producción eléctrica o para otros tipos de producción de energía no hidráulica cuando se emita un informe desfavorable por la Administración competente en materia energética, o sea, la competente para autorizar las instalaciones que requieran dichos usos del agua, supone una prevalencia clara de la política energética sobre la política de gestión de aguas.

Con apoyo en esta previsión normativa la Administración competente podría denegar la instalación de centrales hidroeléctricas o que necesiten del agua para la producción eléctrica con apoyo en la política y normativa comunitaria e interna de lucha contra el cambio climático y potenciación de la diversificación energética.

Resulta curioso que la propia LSE, cuando se refiere al régimen autorizador de instalaciones de producción de energía eléctrica en régimen especial (70), donde se incluye la producción a partir de fuentes de energías renovables, establezca que las instalaciones autorizadas «gozarán de un trato diferenciado», trato diferenciado y privilegiado que debería predicarse también en la fase de concesión de la autorización (71).

Más acorde con la propuesta que realizamos en esta comunicación se encuentra el hecho de que las instalaciones de producción de energía eléc-

---

(68) A pesar de que la producción de energía eléctrica mediante centrales hidroeléctricas se califica como producción de energía limpia, lo cierto es que la implantación de este tipo de centrales modifican con su actividad el caudal, reduciéndolo entre la toma de agua y su punto de vertido, además de ensuciar el agua en dicho punto por el aumento de la velocidad de la misma, lo que incide en los ecosistemas acuáticos. Sobre esta materia, vid, la sentencia del Tribunal Superior de Justicia del País Vasco de 25 de enero de 2001 (Pte. J. Antonio Alberdi Larizgoitia).

(69) Art. 22 de la LSE.

(70) El Real Decreto 661/07, de 25 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial, se refiere en el art. 5 al régimen de autorización de instalaciones acogidas a dicho régimen, estableciendo expresa mención sobre la necesidad de que las centrales hidroeléctricas cuenten previamente con la concesión de aguas.

(71) Sobre el régimen especial de producción de energía eléctrica, entre otros: SALMADOR SEGURA, J.: «La energía eléctrica: producción, transporte y distribución», en *Derecho y Energía*. Ed. La Ley (2006; pp. 360-364).

trica que utilicen energía no consumibles y no hidráulicas puedan tener derecho a una prima que complemente su régimen retributivo (72). No obstante, si queremos ser coherentes con la política energética comunitaria el derecho a la percepción de esta prima no debería preverse como una potestad discrecional del Gobierno (73), sino como una obligación en el marco del fomento de la implantación de las energías renovables.

Por lo que respecta a la normativa del *sector hidráulico*, se exige la realización de algunas modificaciones en el Texto Refundido de la Ley de Aguas (74), tanto en materia de protección (75) como en la utilización del dominio público hidráulico.

Entre los objetivos de la protección de dicho demanio podría añadirse el de paliar los efectos del cambio climático en los recursos hídricos, junto a la alusión expresamente recogida en el art. 92.e) referida a paliar los efectos de inundaciones y sequías.

La tendencia a limitar la implantación de centrales hidroeléctricas (76) como consecuencia del cambio climático encuentra su apoyo en algunos de los objetivos de protección medioambiental que marca el TRLA (77). La necesidad de «proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas» y el concepto amplio de contaminación que maneja esta norma avalan la medida. Con ello se respetaría lo que EMBID IRUJO denomina el «orden medioambiental interno al recurso» (78).

---

(72) Sobre la denegación por silencio administrativo de la inclusión de una central hidroeléctrica en el régimen especial, vid, la STS de 4 de julio de 2007 (Pte. M. Campos Sánchez-Borbona).

(73) Art. 30.5 LSE.

(74) Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas.

(75) Sobre las técnicas de protección del dominio público hidráulico, vid, EMBID IRUJO, A.: «Principios generales sobre el ordenamiento jurídico administrativo de la calidad de las aguas», en la obra colectiva por él dirigida, *La calidad de las aguas*. Ed. Cívitas. Madrid. 1994. MARTÍN RETORTILLO, L.: *Derecho de las Aguas*. Ed. Cívitas. Madrid. 1997.

(76) Vid, CARPI ABAD, M<sup>a</sup> V.: *Aprovechamientos hidroeléctricos: su régimen jurídico administrativo*. Ed. Lex Nova. 2002.

(77) Al respecto EMBID IRUJO, Antonio: «Evolución del Derecho y de la Política del Agua en España», en RAP n<sup>o</sup> 156 (2001, p. 90), sostiene que «la veneración a la obra hidráulica ha bajado unos peldaños desde lo elevado del altar en el que siempre estuvo expuesta», y añade que «hoy son pocos los que piensan que una mera previsión de gasto en obras soluciona los problemas hídricos de este país».

(78) EMBID IRUJO, A.: «Usos del agua e impacto ambiental: evaluación de impacto ambiental y caudal ecológico», en RAP n<sup>o</sup> 134 (1997, p. 111). *La calidad de las aguas*. Ed. Cívitas. 1994.



Por otro lado, la planificación hidrológica resulta esencial en la protección del recurso (79). Dicha planificación debe realizarse en coordinación con las diferentes planificaciones sectoriales (80) que les afecten, tanto respecto de los usos del agua como a los del suelo, según establece el art. 41.4 TRLA. Entre dichas planificaciones hemos de tener muy en cuenta la energética, donde se debe fomentar las instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables que no necesiten el agua.

Por otra parte, en cuanto al régimen de utilización del demanio hídrico, el hecho de que el otorgamiento de la concesión de uso privativo de los recursos hidráulicos sea discrecional permite a la Administración competente denegar la misma de forma motivada y en función del interés público (81), cuando la misma vaya asociada a la producción eléctrica y existan otras vías alternativas para la producción de energía (82). No hemos de olvidar que el art. 40.2 TRLA establece que la gestión racional y sostenible del recurso debe condicionar «toda autorización, concesión o infraestructura futura que se solicite».

Ello exige una estrecha cooperación entre la Administración hidráulica y la Administración con competencia en materia energía eléctrica (83). Al respecto podría crearse una comisión interministerial en la materia, en la que tuviesen representación las CCAA y los Organismos de Cuenca, que analizase los proyectos, la viabilidad y las zonas donde resulta conveniente la construcción de instalaciones de producción de energía eléctrica de carácter renovable y que no necesiten del uso de l agua.

Además, la posibilidad de revisar las concesiones «cuando lo exija su adecuación a los Planes Hidrológicos», que recoge el art. 65.1.c) del TRLA debería completarse con la siguiente previsión: o «cualquier otro tipo de planes relacionados con los mismos», en clara alusión a la planificación energética o de ordenación territorial y urbanística.

---

(79) Art. 40.1 TRLA. Al respecto, entre otros, EMBID IRUJO, A.: *La planificación hidrológica: régimen jurídico*. Ed. Cívitas. Madrid. 1991 (pp. 47 y ss). «Planificación hidrológica en la actualidad: consideraciones desde una perspectiva jurídica», en el libro *Planificación hidrológica y política hidráulica: (El libro Blanco del Agua)*. Ed. Cívitas. 1999 (pp. 69 y ss). BERMEJO VERA, J.: *Constitución y Planificación Hidrológica*. Ed. Cívitas. 1995.

(80) EMBID IRUJO, A.: «La planificación hidrológica», en RAP nº 123 (1990, pp. 141 y ss).

(81) Art. 59.4 TRLA.

(82) El interés general y la función social del uso y aprovechamiento de las aguas, junto a otros fundamentos jurídicos, sirven al Tribunal Supremo para admitir la legalidad de la denegación de una solicitud, realizada por el titular de una concesión para el abastecimiento de población y otros usos, para entender incluida en esos «otros usos», un posible aprovechamiento hidroeléctrico (STS de 25 de noviembre de 2002; Pte. Pablo L. Murillo de la Cueva, f.º 2º).

(83) El art. 22 de la LSE prevé esta cooperación entre la Administración hidráulica y la energética, pero sólo cuando el competente en dichas materias es el Estado.

A la vista de los previsibles efectos del cambio climático sobre los recursos hídricos sería conveniente la modificación del orden de preferencia en los usos del agua, que en defecto de lo previsto en el Plan Hidrológico de Cuenca, establece el art. 60.1 del TRLA, donde los «usos industriales para la producción de energía eléctrica» ocupan el tercer lugar, debiendo desplazarse por debajo de otros posibles usos, siempre que fuese viable otro tipo de producción eléctrica de carácter renovable. Tampoco favorece el hecho de que se prevean procedimientos simplificados para autorizar aprovechamientos hidroeléctricos de pequeña potencia (84).

La falta de adopción de medidas que tiendan a limitar las instalaciones de producción de energía eléctrica o que hagan un uso importante de este recurso puede originar en el futuro la necesidad recurrente del Gobierno de adoptar medidas excepcionales en relación a la utilización de dominio público hidráulico en casos de sequía, aunque ya haya sido objeto de concesión.

## **V. REFLEXIÓN FINAL**

El fenómeno conocido como cambio climático está produciendo efectos que inciden directamente sobre los recursos hídricos. El aumento de las temperaturas en nuestro planeta durante el último siglo o el incremento en la frecuencia de sequías, inundaciones, reducción de la productividad agrícola, etc, son hechos constatados por la comunidad científica.

La necesidad de adoptar medidas que tiendan a mitigar el cambio climático y a adaptarse al mismo parece ineludible. Por lo que respecta a las primeras, y puesto que el citado fenómeno de calentamiento global del planeta se asocia al aumento de las emisiones de GEI, se viene realizando una destacada acción a nivel internacional que tiene su reflejo en la aprobación de un importante cuerpo normativo comunitario y nacional.

El objeto de esta normativa es controlar y reducir las emisiones de GEI y junto a ello, e incidiendo en ese mismo objetivo, el potenciar la eficiencia energética y la utilización de energías renovables.

Las medidas de adaptación al cambio climático que exigen de una intervención más regional, más localizada, se encuentran como hemos visto en una fase menos desarrollada. A nivel nacional contamos con el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático y con su primer Programa de desarrollo, pero se encuentra aún en fase de aplicación, sin que existan medidas normativas de obligado cumplimiento al respecto.

---

(84) Art. 79.3 LSE.

Pues bien, partiendo de la previsión científica de que el aumento de las temperaturas y la disminución de precipitaciones va a provocar una reducción de los recursos hídricos, y la frecuencia de los periodos de sequía, se hace necesario incidir en esas medidas de adaptación. Para ello, proponemos en esta comunicación una medida puntual que tiende a relacionar la política energética comunitaria con la política en materia de gestión de aguas.

Se trata de potenciar la producción de energía eléctrica en base a energías renovables distintas de la hidráulica, que no requieran del uso de los recursos hídricos. Con ello se consigue el doble objetivo de luchar contra el cambio climático, en cuanto que potenciamos el uso de energías limpias y a la vez contribuimos a proteger y mejorar las masas de aguas continentales y los ecosistemas a ellas asociados.

Ello exige de una efectiva coordinación entre la planificación energética y la hidráulica y de las diferentes Administraciones con competencias en dichas materias; pero, sobre todo, exige de algunos cambios en la normativa reguladora del sector eléctrico y de aguas, y que las mismas estén imbuidas por la necesidad de limitar y adaptarse al cambio climático.

Podemos concluir diciendo que las medidas adoptadas a nivel internacional para limitar el cambio climático, y con ellas los efectos de él derivados, que tan directamente afectan al agua, se encuentran ya en marcha, aunque en la mayoría de los casos sin conseguirse todos los objetivos marcados en cuanto a la reducción de emisiones. Por el contrario, las medidas de adaptación al calentamiento global que deben incidir en variados sectores económicos, entre ellos en el de los recursos hídricos, el energético o en la planificación territorial y urbanística, se encuentran en fase de planificación, echándose en falta una regulación normativa de obligado cumplimiento en la materia.

